

Блок 1 “Оптимизация промышленных и производственных процессов предприятия”

Автоматизация бизнес- процессов и цифровизация

Марина Аншина

Председатель Правления Российского Союза ИТ-Директоров

Член Совета по профессиональным квалификациям в области ИТ (СПК-ИТ)

Старший преподаватель МИРЭА

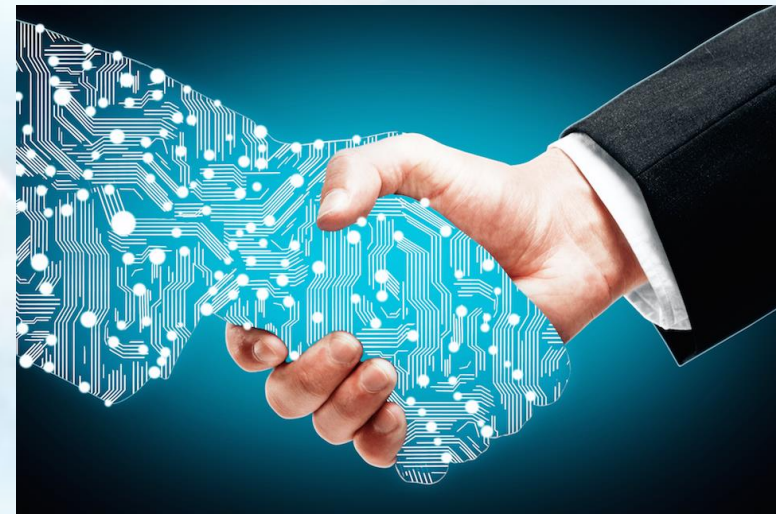
Автоматизация и цифровизация

Автоматизация

применение компьютерных и информационных технологий, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации.

Цифровизация

- процесс переноса в цифровую среду функций и деятельности (бизнес-процессов) ранее выполнявшихся человеком

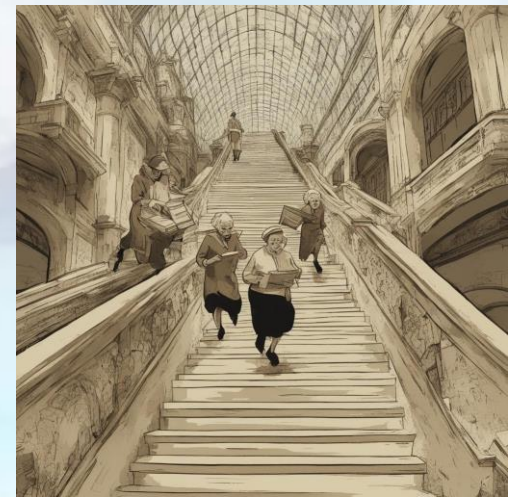


Внедрение корпоративных информационных систем (КИС)

- Эффективно только при **кардинальном изменении бизнес-процессов**, поэтому все проекты внедрения КИС начинались с реинжиниринга бизнес-процессов
- Пример: планирование производства, логистические процессы, **подписание договоров**



Пример из жизни: внедрение SAP на основе прогрессивной отчетной системы



Можно ли автоматизировать беспорядок

- Можно, но он так и останется беспорядком только автоматизированным
- Компьютер позволяет четко организовать работу, если её можно чётко сформулировать
- Любая программа может выйти из строя, поэтому необходимо предусмотреть действия в этом случае, например, независимый контур управления



Цифровая трансформация бизнеса

- «Стратегическая концепция, способная кардинально повысить операционную эффективность и производительность предприятий на основе тесной взаимосвязи их операционных процессов и информационных технологий.
- Решения на базе этой концепции позволяют оптимизировать значительное число бизнес-процессов, во многих случаях исключив влияние человеческого фактора, а анализ и обработку больших массивов информации организовать в режиме, близком к реальному времени.» IDC
- «Это преобразование бизнеса (**формирование принципиально новых бизнес-моделей и бизнес-процессов, создание инновационных продуктов и услуг**) на базе комплекса передовых технологий, таких как облака, мобильность, продвинутая аналитика, социальное взаимодействие и Интернет вещей» Forbes Insights и Hitachi



Технологии цифровой трансформации

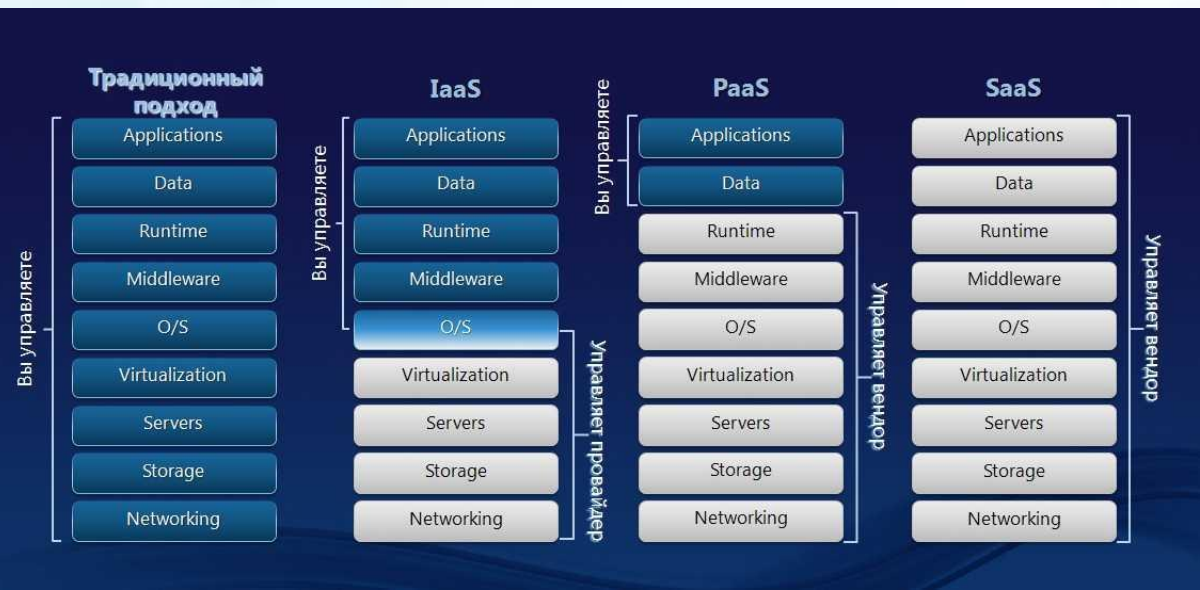
- Облака
- Искусственный интеллект
- Интернет вещей
- Большие данные и предиктивная аналитика
- ЮБлокчейн
- 3D – печать
- Консьюмеризация и геймификация



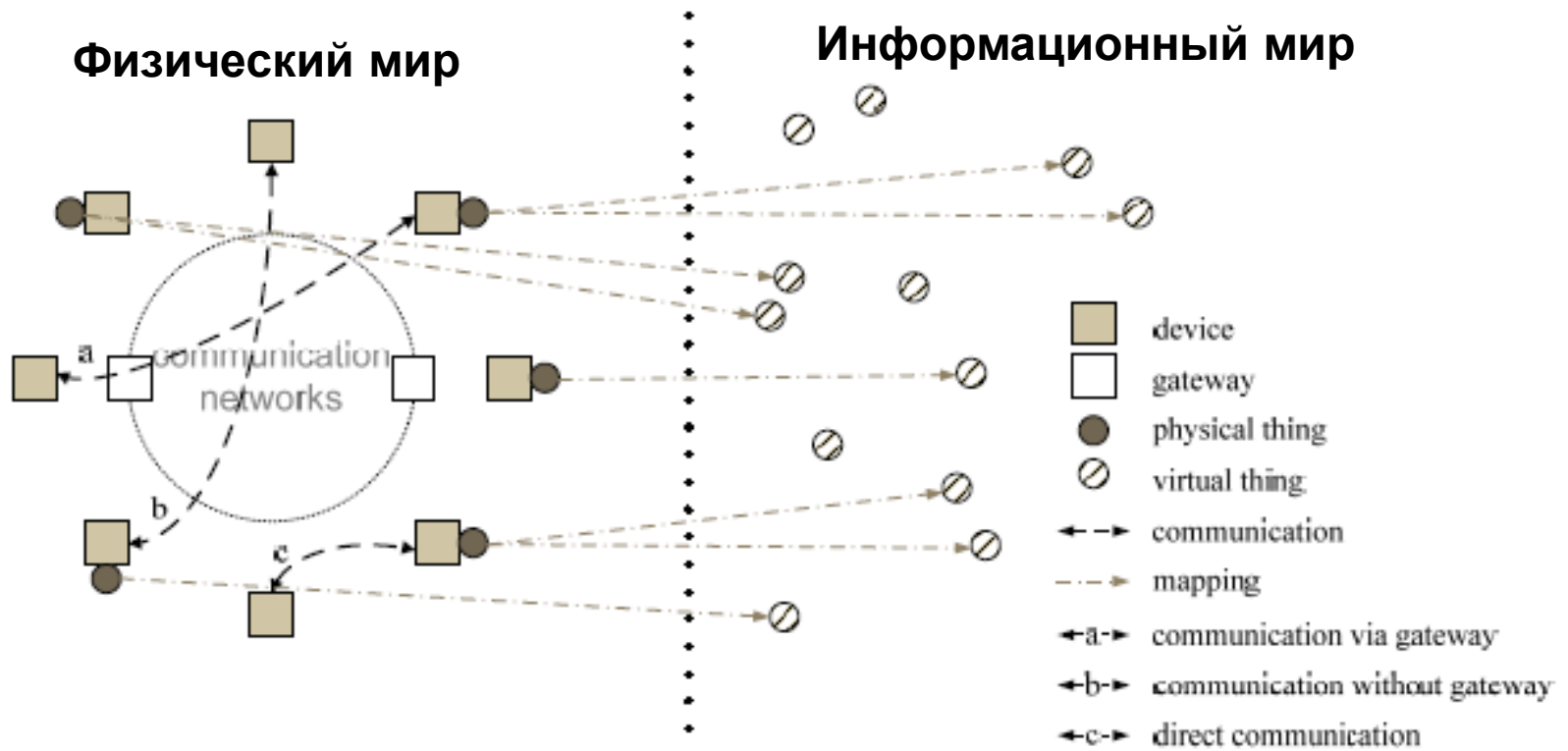
Облака



- Получение сервисов различных архитектурных уровней от внешних провайдеров
- Сложные формы взаимодействия партнеров
- Размывание границ организации
- Стандартизация и гибкость связей позволяет добиться устойчивости и надежности

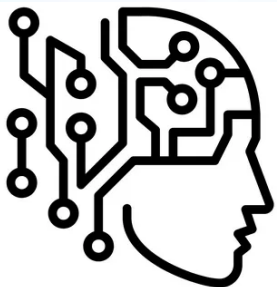


Интернет вещей



Искусственный интеллект

- Наука и технология создания интеллектуальных машин, интеллектуальных компьютерных программ
- Свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека
- 2 направления:
 - создание экспертных систем — систем, которые демонстрируют разумное поведение: могут учиться, показывать, объяснять и давать советы;
 - реализация человеческого интеллекта в машинах - создание машины, способной понимать, думать, учить и вести себя как человек.



Как проверить интеллект?

- В философии не решён вопрос о природе и статусе человеческого интеллекта.
- Нет точного критерия достижения компьютерами «разумности», хотя на заре искусственного интеллекта был предложен ряд гипотез, например, тест Тьюринга

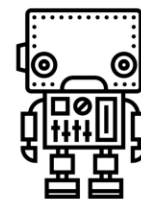
TURING TEST



A



B



C

B?C

Конференция по ИИ в Дартмуте (1956)

- К 1955 году учёные всего мира уже сформировали такие концепции, как нейросети и естественный язык, однако ещё не существовал объединяющих концепций, охватывающих различные разновидности машинного интеллекта.
- Профессор математики из Дартмутского колледжа, Джон Маккарти, придумал термин «искусственный интеллект», объединяющий их все.
- Маккарти руководил группой, подавшей заявку на грант для организации конференции по ИИ в 1956.
- На эту конференцию в Дартмут-холл летом 1956 были приглашены многие ведущие исследователи того времени.
- Учёные обсуждали различные потенциальные области изучения ИИ, включая обучение и поиск, зрение, логические рассуждения, язык и разум, игры (в частности, шахматы), взаимодействия человека с такими разумными машинами, как личные роботы.
- Общим консенсусом тех обсуждений стало то, что у ИИ есть огромный потенциал для того, чтобы принести пользу людям.

Два основных подхода к разработке ИИ

- нисходящий (*Top-Down*), семиотический — создание экспертных систем, баз знаний и систем логического вывода, имитирующих высокоуровневые психические процессы: мышление, рассуждение, речь, эмоции, творчество и т. д.;
- восходящий (*Bottom-Up*), биологический — изучение нейронных сетей и эволюционных вычислений, моделирующих интеллектуальное поведение на основе биологических элементов, а также создание соответствующих вычислительных систем, таких как нейрокомпьютер или биокомпьютер.

Искусственный интеллект

- **Способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеческому интеллекту.**
- **Может ли ИИ делать что-то лучше человека?**
- **Можем ли мы доверять ИИ?**

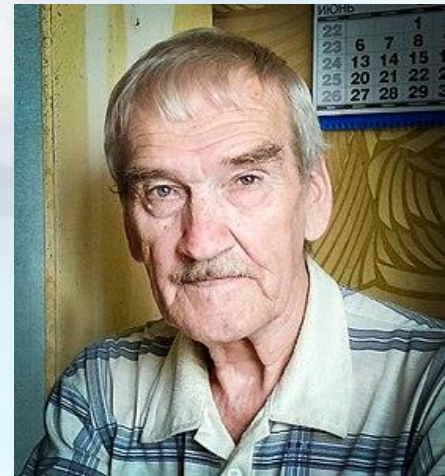
Три закона робототехники Айзека Азимова

- **Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.**
- **Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.**
- **Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.**

Рассказ «Хоровод», 1942 г.

Человек + ИИ

- **Станислав Евграфович Петров** (7.09.39 – 19.05.2017) - советский офицер, предотвративший 26 сентября 1983 года потенциальную ядерную войну после ложного срабатывания системы предупреждения о ракетном нападении со стороны США.



Право на ошибку

- Не бывает безошибочных программ, бывают неотестированные
- Не бывает здоровых людей, бывают недообследованные

Согласно моим анализам



Искусственный интеллект и естественный интеллект

Искусственный интеллект Конвейер

- Действует по четко определенным алгоритмам и сценариям
- Умеет обрабатывать огромные объёмы информации в ограниченные сроки
- Детерминированная система
- Интеграция
- Информационная безопасность

Естественный интеллект Муравейник

- Умеет действовать в условиях неопределенности
- Может ошибаться при обработке информации
- Вероятностная система
- Коммуникации
- Безопасность

Интеллектуальный работник

работник индустриальной эпохи

Принципы Тейлора

- проанализировать задание;
- записать все движения, проанализировать усилия и время, затраченное на каждое движение;
- исключить лишние движения, соединить рациональным образом оставшиеся так, чтобы минимизировать время выполнения задания и усилия работника, попутно рационализировать инструменты и орудия труда;
- сформировать описание необходимых действий и довести его до каждого работника.

Средство производства - капитал

интеллектуальный работник

- ответственность за эффективность перекладывается на плечи самого работника;
- неотъемлемой частью деятельности работника становятся инновации;
- работа включает в себя собственное обучение и обучение других (наставничество);
- результат измеряется не столько количественными, сколько качественными показателями;
- работник – это не затраты, а активы
- средство производства - информация



Развитие технологий по Гартнер



Уберизация = Uber for X

- Использование компьютерных платформ для проведения пиринговых сделок между клиентами и поставщиками услуг, что позволяет устранить традиционных посредников.
- Один из основателей Uber Трэвис Каланик рассказывал, что идея бизнеса родилась у него в Париже в 2008 году, когда он не смог заказать такси.
- В этой модели меньше издержки, поэтому ниже конечные цены, а сама она стала возможной, потому что люди быстро меняют свои привычки и делают то, чего не делали раньше, — сдают на короткое время свои дома или комнаты в них незнакомцам, дают и принимают деньги от людей, с которыми никогда не встречались.
- Оценку репутации и благонадежности незнакомцев тоже берут на себя технологии — различные рейтинговые и скоринговые системы.



Безопасность и информационная безопасность

- Чем больше возможности, тем больше угрозы
- ИБ имеет дело с детерминированными системами
- Безопасность – с вероятностными
- ИБ обеспечивается в том числе различными независимыми контурами управления



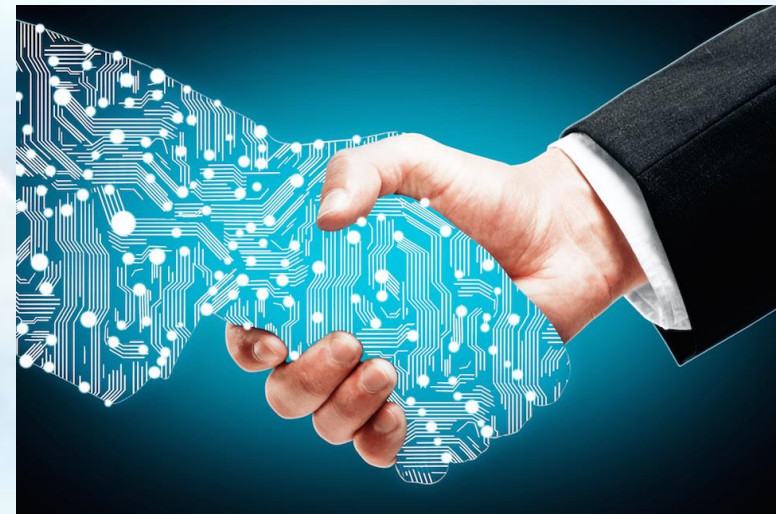
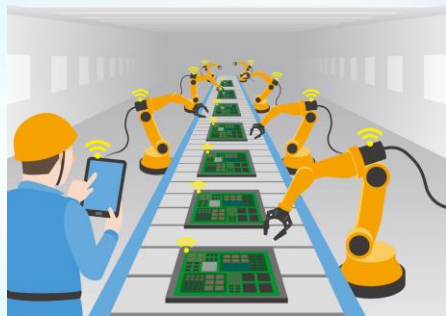
Автоматизация и цифровизация

Автоматизация

- передача ИТ отдельных операций или функций, не меняющая кардинально деятельность.

Цифровизация

- кардинальное изменение деятельности на базе комплекса передовых цифровых технологий



?

ВОПРОСЫ